Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

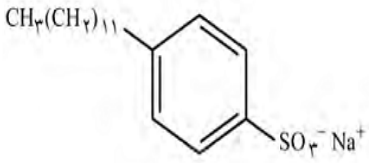
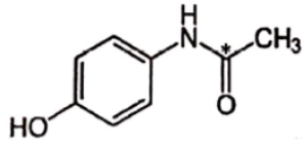
kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:	**باسمه تعالی**	**تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲**
دبیرستان :.....	**اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان.....**	**مدت امتحان: ۹۰ دقیقه**
شماره کلاس:	**مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام**	**ساعت شروع: ۸ صبح**
پایه دوازدهم تجربی.ریاضی	**امتحان شیمی۳ نیمسال اول(دی ۱۴۰۳)**	**تعداد صفحه: ۳**

ردیف	سوالات در ۳ صفحه می باشد.در پاسخ برگ، پاسخ دهید.	بارم
۱	**از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب و در پاسخ برگ بنویسید.** **آ)** صابون های مایع، نمک پتاسیم یا (**سدیم- آمونیوم**) اسیدهای چرب هستند. **ب)** اکسید (**فلزها- نافلزها**) در آب، اسید آرنیوس به شمارمی آیند و به هنگام حل شدن در آب غلظت یون(H^+ - OH^-) را افزایش می دهند. **پ)** در یک واکنش(**برگشت ناپذیر – برگشت پذیر**) که در آن واکنش های رفت و برگشت به طور هم زمان و پیوسته انجام می شوند سرانجام مقدار واکنش دهنده ها و فراورده ها (**باهم برابر – ثابت**) می شود. **ت)** آمونیاک از جمله بازهای(**قوی- ضعیف**) است. **ث)** شربت معده یک (**کلوئید- سوسپانسیون**) است و مخلوطی (**ناهمگن – همگن**) می باشد.	۲
۲	**در هر مورد کلمه مناسب را از داخل کادر انتخاب کنید و در پاسخ برگ در محل مناسب بنویسید.تعدادی کلمه اضافی است.** منیزیم- کمتر- متان- برخلاف - گرمایی- کربوکسیل- هیدروژن – نمی کنند - هیدروکسیل - الکتریکی- سدیم- می کنند- بیشتر- همانند **آ)** در سامانه تعادلی یک اسید ضعیف، غلظت یون هیدرونیوم ..... ازغلظت مولکول اسید است. **ب)** پر کاربردترین شکل انرژی در به کارگیری فناوری ها، انرژی..... است. **پ)** در گذشته از سوختن فلز..... در گاز اکسیژن به عنوان منبع نور در عکاسی استفاده می شد. **ت)**با پیشرفت علم و فناوری، سلول های سوختی تازهای طراحی شده اند که در آنها به جای گاز خطرناک (.....)، گاز(.....) مصرف می شود. **ث)** سلول های سوختی ..... باتری ها، انرژی شیمیایی را ذخیره ..... . **ج)** عسل حاوی مولکول های قطبی است که در ساختار خود شمار قابل توجهی گروه ..... دارند.	۲
۳	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.** **آ)** ثابت یونش اسیدها با تغییر دما تغییر می کند. **ب)** در فرایند خوردگی آهن، مولکول های آب کاهش می یابد. **پ)** در آبکاری قاشق مسی با روکش نقره، قاشق به قطب منفی باتری متصل می شود. **ت)** درجهٔ یونش اسیدها در دمای اتاق از صفر تا ۱۴ است.	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

www.kanoon.ir

۴	**در مورد مولکول مقابل پاسخ دهید:**  **آ)** ترکیب داده شده چه نوع پاک کننده ای است؟چرا؟(صابونی یا غیر صابونی) **ب)** فرمول مولکولی آن را بنویسید. **پ)** آیا این پاک کننده در آب دارای Ca^{2+} و Mg^{2+} به خوبی کف می کند؟ چرا؟	۱/۲۵
۵	**عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را در هر مورد بدست آورید. با نوشتن راه حل.** آ) NO_3^{-*} ب) $H_2SO_4^{*}$  پ)	۱/۵
۶	**اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۰۱ مولار اسید فرضی (HA)، در دمای معین برابر 10^{-3} mol.L^{-1} باشد** **آ)** درصد یونش اسید را حساب کنید. **ب)** ثابت یونش آن را محاسبه کنید.	۱/۵
۷	**تیغه ای از فلز B را درون محلولی حاوی یون های A^{3+} قرار می دهیم، بعد از مدتی فلز A در سطح فلز B رسوب می کند.** $B_{(s)} + A^{3+}_{(aq)} \rightarrow B^{2+}_{(aq)} + A_{(s)}$ **آ)** با توجه به واکنش انجام شده، کدام گونه نقش اکسنده و کدام گونه نقش کاهنده را دارد؟ **ب)** با نوشتن نیم واکنش ها، معادله واکنش کلی موازنه شده را بدست آورید. **پ)** اگر با قرار دادن فلز A در محلولی از هیدروکلریک اسید، گاز هیدروژن تولید شود، آیا محلول HCl را می توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.	۱/۷۵
۸	**با توجه به جدول زیر و در شرایط یکسان دما و غلظت، به پرسش ها پاسخ دهید.** **آ)** کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ **ب)** pH محلول سه اسید را با ذکر دلیل مقایسه کنید. **پ)** اگر در هر ظرف قطعه ای نوار منیزیم یکسان وارد کنیم درپایان، جرم گاز تولید شده در سه ظرف را مقایسه کنید. **ت)** برای باز کردن برخی لوله ها و مجاری از محلول غلیظ کدام اسید استفاده می شود؟ چرا؟	۲
۹	**در فرایند هال پاسخ دهید:** **آ)** گاز تولید شده CO_2 است یا H_2 ؟ **ب)** آلومینیم تولید شده داخل سلول، حالت جامد است یا مایع ؟ **پ)** سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟	۰/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

نام اسید	استیک اسید	هیدروکلریک اسید	هیدرو فلوئوریک اسید
ثابت یونش(mol.L^{-1})	$1/8 \times 10^{-5}$	بسیار بزرگ	$5/9 \times 10^{-4}$

www.kanoon.ir

۱۰	**از واکنش ۳۰۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید PH =۱/۷ با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات، چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید در STP تولید می شود؟** $NaHCO_3\,(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2\,(g)$	۲
۱۱	**با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد مس و روی به پرسش های زیر پاسخ دهید.** $E^{\circ}(Zn^{2+}/Zn) = -0/76V$ $E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = 0/34V$ **آ)** در سلول گالوانی روی – مس، کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟ **ب)** emf سلول روی – مس را حساب کنید. **پ)** با انجام واکنش، کدام کاتیون و به سمت کدام الکترود حرکت می کند ؟	۱/۵
۱۲	**در برقکافت آب به سوالات پاسخ دهید.** **آ)** نیم واکنش آندی را نوشته و موازنه کنید. **ب)** رنگ کاغذ PH در محلول پیرامون کاتد را بنویسید.	۰/۷۵
۱۳	**تیغه ای از آلومینیم را درون محلول Cu^{2+} قرار می دهیم با فرض اینکه تمام نیم واکنش ها در سطح تیغه انجام گیرد اگر طبق واکنش زیر $3/01\times10^{22}$ الکترون داد و ستد شود جرم تیغه آلومینیم چند گرم تغییر می کند؟ افزایش یا کاهش؟** $2Al\,(s) + 3Cu^{2+}(aq) \rightarrow 2Al^{3+}(aq) + 3Cu(s)$	۱/۵
	موفق باشید. **جمع**	۲۰

www-kanoon-ir

۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

راهنمای جدول تناوبی عنصرها
۶ عدد اتمی
C
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

ادامه :

(۹) آ) Co_2 (۰/۲۵) ب) مایع (۰/۲۵) پ) الکترولیتی (۰/۲۵)

---

(۱۰) $PH = 1/7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-PH} = 10^{-1/7} = 2 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

چون اسید قوی و تک پروتون دار است پس

(۰/۲۵) $[HCl] = [H^+]$

$$0/2\,L\ HCl_{(aq)} \times \frac{2 \times 10^{-2}\ mol\ HCl}{1\,L\ HCl_{(aq)}} \times \frac{1\ mol\ Co_2}{1\ mol\ HCl} \times \frac{22/4\,L\ Co_2}{1\ mol\ Co_2} \times \frac{10^3\ mL\ Co_2}{1\,L\ Co_2} = 134/4\ mL\ Co_2$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

---

(۱۱) آ) ضروری (۰/۲۵) چون E° آن کوچکتر است. (۰/۲۵)

ب)

$$emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} = 0/342 - (-0/762) = 1/1\ V$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

پ) کاتیون های Zn^{2+} به سمت الکترود مس (کاتد).

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

---

(۱۲) آ) $2H_2O_{(l)} \longrightarrow O_{2(g)} + 4H^+_{(aq)} + 4e^-$ (۰/۵) ب) آبکاری (۰/۲۵)

---

(۱۳) کم می شود $3/01 \times 10^{22}\ e^- \times \frac{1\ mol\ e^-}{6/02 \times 10^{23}\ e^-} \times \frac{2\ mol\ Al}{6\ mol\ e^-} \times \frac{27/98\ g\ Al}{1\ mol\ Al} = 0/465\ g\ Al$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

زیاد می شود $3/01 \times 10^{22}\ e^- \times \frac{1\ mol\ e^-}{6/02 \times 10^{23}\ e^-} \times \frac{3\ mol\ Cu}{6\ mol\ e^-} \times \frac{63/55\ g\ Cu}{1\ mol\ Cu} = 1/59\ g\ Cu$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

افزایش جرم تیغه $1/59 - 0/465 = 1/14\ g$

(۰/۲۵)

پایان

www.kanoon.ir

Scanned by CamScanner

به نام خدا

با سلام و عرض ادب و احترام خدمت همکاران گرامی

راهنمای تصحیح شیمی ۳

① آ) آمونیوم ب) ناظرها H^+ پ) برگشت پذیر - ثابت ت) ضعیف هر مورد ۰/۲۵ نمره
ث) سودیم نیتروژن - ناهمگن

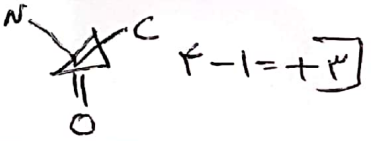
② آ) کمتر ب) الکترونگی پ) هیزیم ت) هیدروژن - متان ث) برخلاف - نمی‌کند ج) هیدروکربن
هر مورد ۰/۲۵

③ آ) دربت (۰/۲۵) ب) نادربت (۰/۲۵) ، H_2O کاهش می‌یابد (۰/۲۵)
پ) دربت (۰/۲۵) ت) نادربت (۰/۲۵) ، α کاهش (۰/۲۵)

④ آ) هیدروفوبیتی (۰/۲۵) ، چون بخش ناقطبی آن به جای $-COO^-$ به صورت $-SO_3^-$ است (۰/۲۵)
پ) $C_{18}H_{29}SO_3^-Na^+$ (۰/۲۵) ب) بله (۰/۲۵) ، چون با Ca^{2+} و Mg^{2+} واکنش نداده و رسوب نمی‌دهد (۰/۲۵)

⑤ آ) $N+3(-2)=-1 \Rightarrow N=+5$ ب) $2(+1)+S+4(-2)=0 \Rightarrow S=+6$

هر مورد با راه‌حل (۰/۵)



$4-1=+3$

⑥ آ) $\%\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]} \times 100 = \frac{10^{-3}}{10^{-2}} \times 100 = \%10$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)

ب) $K_a = \frac{[H^+]^2}{[HA]-[H^+]} = \frac{(10^{-3})^2}{10^{-2}-10^{-3}} = 1/11 \times 10^{-4}\ \frac{mol}{L}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

⑦ آ) اکسنده $= A^{3+}$ ، کاهنده $= B$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)

ب) (۰/۲۵) اکسایش $(B_{(s)} \longrightarrow B^{2+}_{(aq)} + 2e^-) \times 3$
کاهش $(A^{3+}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow A_{(s)}) \times 2$ (۰/۲۵)

$3B_{(s)} + 2A^{3+}_{(aq)} \longrightarrow 3B^{2+}_{(aq)} + 2A_{(s)}$ واکنش کلی (۰/۲۵)

پ) خیر (۰/۲۵) چون A با HCl واکنش داده از نظر می کاهندگی B بیشتر از A است پس B نیز با HCl واکنش می‌دهد. (۰/۲۵)

⑧ آ) هیدروکلریک اسید (۰/۲۵) چون ثابت یونش بزرگتری دارد. (۰/۲۵)

ب) هیدروکلریک اسید > هیدروفلوریک اسید (۰/۲۵) چون هرچه اسید قوی‌تر باشد $[H^+]$ بیشتر و PH کمتر است. (۰/۲۵)

پ) برابر است. (۰/۲۵)

ت) هیدروکلریک اسید (۰/۲۵) چون اسید قوی است (۰/۲۵)

Scanned by CamScanner